

Controle químico da ferrugem do álamo

Álvaro Figueredo dos Santos¹
Edilene Buturi Machado²

O álamo (*Populus deltoides* Bartram ex Marshall) é uma espécie florestal plantada no Vale do Rio Iguaçu (municípios de Porto União, SC, Paula Freitas e União da Vitória, PR) para produção de madeira, visando ao suprimento das fábricas de fósforo. Atualmente, a área plantada atinge 6 mil ha.

Nas plantações e nos viveiros de álamo tem-se observado a severa ocorrência da ferrugem das folhas (*Melampsora medusae* Thüm.). Os sintomas da ferrugem podem ocorrer em qualquer estágio de desenvolvimento da planta. São pequenas pústulas de coloração amarela a alaranjada em ambas as superfícies foliares; quando as pústulas coalescem, formam-se regiões necrosadas, levando à queda prematura das folhas. Os plantios efetuados com clones altamente suscetíveis e suscetíveis exigem a aplicação de medidas de controle. Além disto, a rotação de cultivo do álamo é longa, exigindo altos investimentos não só na fase da formação das plantações como na sua condução. Assim, em curto prazo, a alternativa disponível para o controle

dessa doença é o uso de fungicidas. Este trabalho tem o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no controle da ferrugem do álamo.

O experimento foi realizado na Fazenda Iguaçu, empresa Swedish Match do Brasil S.A., situada em Paula Freitas, PR. O experimento foi conduzido no período de dezembro de 2009 a abril de 2010.

O plantio do álamo foi feito em agosto de 2008, utilizando-se varas de 5 m de comprimento, no espaçamento de 6 m x 6 m. O material foi oriundo do viveiro da empresa Swedish Match, clone 255 (numeração interna) de *P. deltoides*. Utilizou-se o delineamento blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, cada parcela sendo constituída de 30 plantas (seis linhas com cinco plantas por linha).

Os tratamentos utilizados no experimento, doses dos produtos e intervalos de aplicação são apresentados na Tabela 1.

O início da aplicação dos fungicidas foi preventivo, antes da observação visual das primeiras pústulas nas folhas. As pulverizações foram em alto volume, com um gasto de 1,2 L de calda por árvore (pulverizando os dois lados da árvore). A velocidade do trator foi uma quarta reduzida e uma rotação: 1.800 – para 540 rpm (abertura máxima – canhão na graduação – 4).

A avaliação foi realizada em seis árvores das duas linhas centrais e consistiu na coleta de um ramo de cada árvore. Foram quantificadas a incidência (percentagem de folhas com pústulas) e a severidade da ferrugem (área foliar lesionada), conforme escala diagramática para a ferrugem (Figura 1).

Tabela 1. Tratamentos avaliados para controle da ferrugem do álamo. Paula Freitas, PR. 2009/2010.

Tratamentos	Princípio ativo	Modalidade	Dose (pc ha ⁻¹) ¹	Dose (ia ha ⁻¹) ^{2,3}	Intervalo de aplicação	Data 1ª aplicação (2009)	Data 2ª aplicação (2010)	Data 3ª aplicação (2010)	Data 4ª aplicação (2010)
Folicur 200 CE	Tebuconazole	sistêmico	0,5 L/ha	0,1 L/ha	21 dias	21/12	11/01	01/02	22/02
Folicur 200 CE	Tebuconazole	sistêmico	0,75 L/ha	0,15 L/ha	21 dias	21/12	11/01	01/02	22/02
Folicur 200 CE	Tebuconazole	sistêmico	1,0 L/ha	0,2 L/ha	21 dias	21/12	11/01	01/02	22/02
Nativo SC	Trifloxistrobina + Tebuconazole	mesostêmico + sistêmico	0,5 L/ha	(0,05 + 0,1) L/ha	21 dias	21/12	11/01	01/02	22/02
Bayfidan CE	Triadimenol	sistêmico	0,75 L/ha	0,18 L/ha	21 dias	21/12	11/01	01/02	22/02
Testemunha	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

¹ pc ha⁻¹ : produto comercial utilizado por hectare; ² ia ha⁻¹ : ingrediente ativo por hectare; ³ Considerando 400 litros por hectare, quando aplicação feita com canhão.

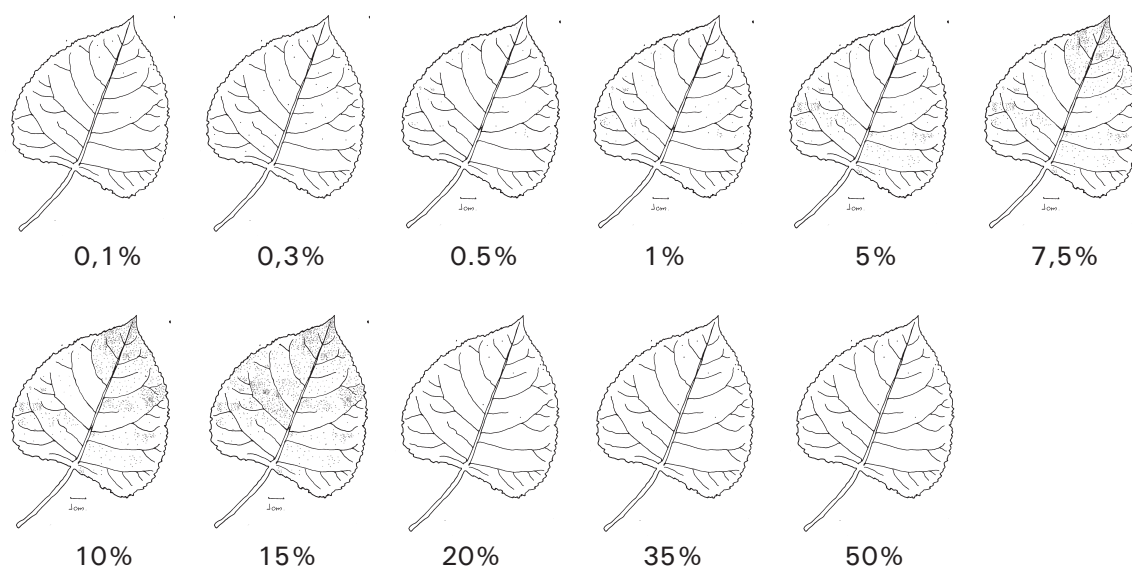


Figura 1. Escala diagramática usada para avaliação da severidade da ferrugem do álamo.

Todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha.

O fungicida tebuconazole, nas doses de 0,75 L e 1,0 L de produto comercial (pc) ha⁻¹, controlou eficientemente a ferrugem do álamo no intervalo de aplicação de 21 dias. Nas plantas tratadas com este fungicida, verificou-se uma baixa incidência da ferrugem (Tabela 2) e ausência de pústulas

nas folhas (Tabela 3). As maiores concentrações de tebuconazole (0,75 L e 1,0 L pc ha⁻¹) refletem melhor controle, sendo significativamente diferente da menor concentração (0,5 L pc ha⁻¹). A dose de 0,5 L de pc ha⁻¹, embora controlando a ferrugem do álamo, apresentou um aumento na incidência da ferrugem (Tabela 2) e uma maior formação de pústulas nas folhas (Tabela 3).

O fungicida triadimenol, na dose de 0,75 L de pc ha⁻¹, também controlou a doença. No entanto, diferiu estaticamente de tebuconazole nas maiores concentrações (0,75 L e 1,0 L pc ha⁻¹).

doses de 0,75 L e 1,0 L pc ha⁻¹, no controle da ferrugem. Porém, não diferiu significativamente de tebuconazole na concentração mais baixa (0,5 L pc ha⁻¹).

O fungicida trifloxistrobina + tebuconazole na dose de 0,5 L p.c./ha apresentou uma menor eficiência de controle do que o triazol tebuconazole nas

Para todos os fungicidas não se verificou fitotoxicidade às plantas.

Tabela 2. Avaliação da eficiência de fungicidas no controle da ferrugem do álamo, aplicado no intervalo de 21 dias. Incidência. Paula Freitas, PR.

Tratamentos	Dose (p.c./ha) ¹	Dose (i.a/ha) ^{2, 3}	Intervalo de aplicação	1ª avaliação (27/01/2010)	2ª avaliação (17/02/2010)	3ª avaliação (11/03/2010)	4ª avaliação (17/03/2010)
Tebuconazole	0,5 L /ha	0,1 L/ha	21 dias	0 b *	0 d	0 c	42.6 b
Tebuconazole	0,75 L/ha	0,15 L/ha	21 dias	0 b	0d	0c	2c
Tebuconazole	1,0 L /ha	0,2 L/ha	21 dias	0 b	0 d	0 c	2 c
Trifloxistrobina + Tebuconazole	0,5 Lha	(0,05 + 0,1) L/ha	21 dias	0 b	34,2 b	8,1 b	51b
Triadimenol	0,75 L/ha	0,18 L/ha	21 dias	0 b	30 c	7,2b	49,6 b
Testemunha	-----	-----	-----	71.9 a	100 a	100 a	100 a

¹pc ha⁻¹: produto comercial utilizado por hectare; ²ia ha⁻¹: ingrediente ativo por hectare; ³Considerando 400 litros por hectare, quando aplicação feita com canhão; *Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de nível de significância.

Tabela 3. Avaliação da eficiência de fungicidas no controle da ferrugem do álamo, aplicado no intervalo de 21 dias. Severidade. Paula Freitas, PR.

Tratamentos	Princípio ativo	Dose (p.c./ha) ¹	Dose (i.a/ha) ^{2, 3}	Intervalo de aplicação	1ª avaliação (27/01/2010)	2ª avaliação (17/02/2010)	3ª avaliação (11/03/2010)	4ª avaliação (17/03/2010)
Tebuconazole	tebuconazole	0,5 L /ha	0,1L/ha	21 dias	0 b *	0 c	0 c	0.05 b
Tebuconazole	tebuconazole	0,75 L/ha	0,15 L/ha	21 dias	0 b	0 c	0 c	0 c
Tebuconazole	tebuconazole	1,0 L /ha	0,2 L/ha	21 dias	0 b	0 c	0 c	0 c
Trifloxistrobina + Tebuconazole	trifloxistrobina + tebuconazole	0,5 Lha	(0,05 + 0,1) L/ha	21 dias	0 b	0.4 b	0.035 b	0.09 b
Triadimenol	triadimenol	0,75 L/ha	0,18 L/ha	21 dias	0 b	0,2 bc	0,032 b	0,07 b
Testemunha	-----	-----	-----	-----	0.67 a	2 a	3.6 a	7.5 a

¹pc ha⁻¹ : produto comercial utilizado por hectare; ² ia ha⁻¹: ingrediente ativo por hectare; ³Considerando 400 litros por hectare, quando aplicação feita com canhão; *Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de nível de significância.

O fungicida tebuconazole nas duas maiores doses (Folicur CE 0,75 L e 1,0 L ha⁻¹), aplicado preventivamente em intervalos de 21 dias, controlou eficientemente a ferrugem do álamo. Os fungicidas trifloxistrobina + tebuconazole (Nativo

0,5 L pc ha⁻¹), triadimenol (Bayfidan CE 0,75 L ha⁻¹) e tebuconazole na dose mais baixa (Folicur CE 0,5 L p.c./ha) também controlaram a doença; no entanto, apresentaram menor eficiência de controle.

**Comunicado
Técnico, 253**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319
Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2010): conforme demanda

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

**Comitê de
Publicações**

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*
Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*
Membros: *Antonio Aparecido Carpanezzi, Cláudia Maria Branco de Freitas Maia, Cristiane Vieira Helm, Elenice Fritzsons, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaíad*

Expediente

Supervisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*
Revisão de texto: *Mauro Marcelo Berté*
Normalização bibliográfica: *Elizabeth Denise Roskamp Câmara*
Editoração eletrônica: *Mauro Marcelo Berté*